

Tartu Ülikooli Eesti veekogude uurimise komisjoni väljaanne № 11.

Merejää vaatlused

1929/30. a. talvel Eestis.

Beobachtungen des Meereises

im Winter 1929/30. in Eesti.

Tartu, 1930.

Tartu Ülikooli Eesti veekogude uurimise komisjoni väljaanne № 11.

Merejää vaatlused

1929/30. a. talvel Eestis.

Beobachtungen des Meereises

im Winter 1929/30. in Eesti.

Tartu, 1930.

Merejää vaatlused 1929/30. a. talvel.

Käesolevas väljaandes on antud lühike ülevaade jääoludest Eesti välisvetes 1929/30. a. talvel. Vaatlusi toimetati 31 vaatluskohas (vt. tab. № 1), suuremalt jaolt tuletornides. Igapäevased tähelepanekud jääoludest ja laevasõiduvõimalustest märgiti hommikul kella 9 ajal sellekohastele vaatluslehtedele.

Tabel № 1.

Vaatluskohtade nimekiri a. 1929/30. Verzeichnis d. Beobachtungspunkte.

Vaatluskoht Beobachtungsort	Laius Breite	Pikkus Greenwich'ist Länge von Greenwich	Vaatlejate nimed Namen d. Beob- achter
Abruka	58° 10'	22° 30'	O. Err.
Ekholm	59° 41'	25° 47'	R. Grigorjev
Emmaste	58° 42'	22° 36'	P. Pärtel
Haapsalu	58° 57'	23° 32'	J. Tammekand
Käsmu	59° 36'	25° 55'	Merikool
Kihnu	58° 06'	23° 59'	P. Denisov
Kokskär	59° 43'	25° 01'	R. Dorofjev
Kõpu	58° 54'	22° 12'	A. Trofimov
Kunda	59° 31'	26° 32'	Mereside
Kübassaar	58° 26'	23° 18'	J. Teär
Loksa	59° 35'	25° 41'	J. Leistrom
Lõõtsa	58° 38'	23° 20'	J. Mägi
Naissaar	59° 36'	24° 31'	K. Veski
Narva-Jõesuu	59° 28'	28° 04'	A. Peters
Osmussaar	59° 18'	23° 22'	K. Kuulbusch
Pakerort	59° 24'	24° 04'	R. Johanson
Paternoster	58° 33'	23° 26'	V. Rattur
Pärnu	58° 23'	24° 30'	Lootsid
Ristna	58° 56'	22° 03'	H. Lütal
Roomassaar	58° 13'	22° 30'	R. Treumann
Ruhnu	57° 48'	23° 15'	V. Granfeldt
Sõrve	57° 55'	22° 03'	A. Rentik
Spithamn	59° 14'	23° 30'	A. Mikelson
Stenskär	59° 49'	26° 20'	V. Kaevats
Suuropi	59° 28'	24° 23'	M. Grigorjev
Tahkona	59° 06'	22° 34'	J. Juurikas
Tallinna	59° 26'	24° 48'	H. Veski
Tiirikoja (Peipsi j.)	58° 52'	26° 58'	V. Hallik
Vilsand	58° 23'	21° 50'	A. Thom
Virtsu	58° 36'	23° 31'	A. Allik
Vormsi	59° 02'	23° 08'	A. Vilibert

Ilmastiku olusid Eesti rannikul 1929/30. a. talvel iseloomustavad tabelid № 2 ja № 3. Tabelil № 2 on tähendatud kuu keskmised temperatuurid (T) Eesti mereäärsetes meteoroloogiajaamades ning nende temperatuuride kõrvalekaldeid (A) 60-aastastest keskmistest.

Tabelist näeme, et õhutemperatuur nim. talvel kogu aeg üle normaaltemperatuuri oli. Seetõttu ilmus jää väinades jaanuarikuu lõpul ja kadus aprilli alul, kuna ulgumeri, Soome ja Liivi laht kogu talvel jäävabad olid.

Tabel № 2.

	Detsember		Jaanuar		Veebruar		Märts		Aprill		Mai	
	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A
Vilsand	3.9	4.5	2.5	4.6	-1.7	1.4	1.3	3.1	6.3	3.2	10.5	2.5
Tallinna	1.8	4.8	0.5	5.0	-4.2	1.0	-0.5	2.0	5.0	1.9	11.5	2.8
Pärnu	1.9	5.4	0.7	5.9	-4.5	1.1	0.3	3.2	6.7	3.4	12.8	3.2
Narva-Jõesuu	1.1	5.7	-0.3	6.2	-5.4	1.7	-1.0	2.8	5.4	2.3	12.1	2.7

Pehme talve tõttu oli laevasõit Eesti välisvetes kogu talve kestel vaba peale Suure väina, kus laevasõit jääolude tõttu veebruari algusest märtsi keskpaigani suletud oli, kuna kõige idapoolsemas vaatluskohas, Narva-Jõesuus, ainult veebruari algusest märtsi alguseni jäälõhkujat laevasõidu alalhoidmiseks tarvis oli.

Tabelis № 3 on antud tuulesuundade sagedus talvekuudel (dets., jaan., veebr., märts ja aprill) igapäevastel tähtajalistel vaatlustel (kell 7, 13 ja 21).

Tabel № 3.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vaikus Wind- stille
Vilsand	41	37	52	76	75	61	50	44	17
Tallinna	20	54	51	73	91	81	48	30	8
Pärnu	22	47	52	64	107	83	30	38	10
Narva-Jõesuu	26	38	55	93	49	85	50	40	16

Lamberti valemi järgi arvatult oli keskmine tuulesuund: Vilsandis — S 5° 51' W, Tallinnas — S 2° 01' W, Pärnus — S 5° 22' W ning Narva-Jõesuus — S 3° 26' W.

Kogu vaatlusmaterjal on eelmiste aastate eeskujul läbitöötatult mahutatud nelja tabelisse (№ 4, 5, 6 ja 7). Tabelis № 4 on märgitud teated jää ilumisest ja kadumisest, kui ka päevade arv jääga. Tabeli esimene lahter sisaldab ajujää tähtaegu. Ruumi kokkuhoidmiseks pole vahet tehtud üksikute ajujääliikide vahel ega ole ka märgitud jää liikumise suunda.

Teise lahtrisse on märgitud kinnisjää ilumise ja kadumise tähtajad ühes vastavate päevade arvuga, kusjuures tähendatud päevadeks on arvatud need, mil vähemalt $\frac{1}{10}$ vaadeldavast veepinnast oli kaetud kinnisjääga või kokkukülmunud ajujääga.

Järgmine lahter sisaldab tähtaegu, mil kogu vaatluskohast nähtav veeala oli kinni külmunud või kaetud ühtekülmunud ajujääga. Ka tähendatud nähtuse kohta on antud päevade arv.

Järgnevas lahtris on märgitud jääpäevade üldarv. Edasi järgnevad andmed liiklemise algusest ja lõpust jääs.

Tabel № 5 sisaldab andmeid laevasõiduvõimalustest ühes päevade arvuga, mil laevasõit jääolude tõttu oli purjekatele kui ka aurikutele takistamatu, raske või koguni võimatu. Kahes viimases lahtris on antud tähtajad esimesest ja viimasest jääst.

Mõlemas tabelis on vaatluskohad korraldatud laevasõiduteede järele, mille tõttu on hõlpus võrrelda nii jääolusid kui ka laevasõiduvõimalusi.

Tabelid № 6 ja № 7 sisaldavad andmeid jää paksusest ja lume kõrgusest jääs. Mõõduresultaadid on antud sentimeetrites.

Tabelis leiduv punkt (.) tähendab, et vaatlust pole tehtud, kriips (—) aga, et vastavat nähtust pole olnud.

Vaatlused on trükisavaldamiseks läbi töötanud stud. math. Joh. Limberg.

K. Frisch.

Päevad jääga 1929/30. a. talvel.

Tabel № 4.

Tage mit Eis im Winter 1929/30.

Vaatluskoht Beobachtungsort	Liikuv jää Treibeis	Kinnisjää Festes Eis	Päevade arv Zahl d. Tage	Kogu horisont kinni külmunud Der ganze Horizont zugefroren	Päevade arv Zahl d. Tage	Jääpäävade Gesamtzahl der Tage mit Eis	Jalakäimine jää Das Eis gangbar	Hobustega sõitmine jää Das Eis fahrbar
Sörve (Läänemeri)	—	—	—	—	—	—	—	—
Vilsand	—	—	—	—	—	—	—	—
Emmaste	30 I—1 II; 6 II—20 III;	1 II—10 III;	10	—	—	50	3 II—9 III;	— 8 III;
Ristna	2 II—7 II; 10 II; 16 III;	3 II—5 II; 8 II—9 II;	5	—	—	10	—	—
Kõpu	—	1 II—7 II;	7	—	—	7	—	—
Tahkona	4 II 5 II; 10 II;	—	—	—	—	3	—	—
Vormsi (Soome l.)	30 I—8 III; 10 III—2 IV;	3 II—9 III; 22 III—2 IV;	46	—	—	63	—	—
Osmussaar	31 I—1 II; 5 II—6 II;	—	—	—	—	4	—	—
Spithamn	1 II—5 II; 7 II—9 II; 11 II—22 III; 24 III—28 III;	1 II—10 II;	11	—	—	55	—	—
Pakerort	—	—	—	—	—	—	—	—
Suurupi	—	—	—	—	—	—	—	—
Naissaar	1 II—12 II; 15 III—20 III;	—	—	—	—	18	—	—
Tallinna	—	30 I—7 II;	9	—	—	9	—	—
Kokskär	16 III—18 III;	—	—	—	—	3	—	—
Loksa	—	—	—	—	—	—	—	—
Ekholm	12 II; 21 II; 16 III—20 III;	18 III;	1	—	—	7	—	—
Käsmu	16 III—21 III;	15 III—20 III;	6	16 III—19 III;	4	7	—	—
Stenskär	—	—	—	—	—	—	—	—
Kunda	16 III;	17 III—21 III;	5	16 III—17 III;	2	6	—	—
Narva-Jõesuu	4 I—6 I; 10 I—12 I; 18 I—21 I; 23 I; 27 I—5 II; 8 II—9 II; 9 III— —15 III; 18 III; 26 III—27 III;	30 I—4 IV;	65	10 II—5 III; 15 III—17 III;	22	79	16 II—17 III;	20 II—15 III;

Vaatluskoh Beobachtungsort	Liikuv jää Treibeis	Kinnisjää Festes Eis	Päevade arv Zahl d. Tage	Kogu horisont kinni külmunud Der ganze Horizont zugefroren	Päevade arv Zahl d. Tage	Jääpäävade Gesamtzahl der Tage mit Eis	Jalakäimine jäl Das Eis gangbar	Hobustega sõitmine jäl Das Eis fahrbar
Ruhnu	—	—	—	—	—	—	—	—
Kilnu	24 XII; 27 XII—30 XII; 31 I—8 II; 10 II—21 III;	31 I—26 III;	55	—	—	60	9 II—	13 II—6 III;
Sõrve (Liivi laht)	1 II—10 II; 12 II;	—	—	—	—	11	—	—
Abruka	4 II—11 III; 14 III; 18 III;	1 II—23 III;	51	—	—	51	3 II—5 III;	5 II—4 III;
Roomassaar	30 I—3 II; 12 III—15 III; 21 III— —2 IV;	30 I—3 IV;	64	5 II—5 III;	29	64	8 II—5 III;	23 II—4 III;
Kübassaar	8 II—13 II; 15 II—22 II; 2 III; 7 III; 12 III—3 IV;	30 I—6 IV;	67	6 II—7 II;	2	67	1 II—	3 II—20 III;
Paternoster	27 II—1 III; 11 III—15 III; 19 III— 5 IV;	30 I—10 III; 16 III—19 III;	43	2 II—10 II; 18 II; 22 II— 26 II; 16 III—18 III;	18	66	4 II—8 III;	6 II—7 III;
Virtsu	30 I—2 II; 11 II—12 II; 15 II—16 II; 18 II; 25 II—26 II; 5 III—22 III; 24 III—29 III;	30 I—10 IV;	71	8 II—10 II; 28 II—2 III;	6	71	3 II—7 III;	6 II—7 III;
Lõõtsa	31 I; 19 III—22 III;	1 II—19 III;	47	1 II—18 III;	46	51	5 II—11 III;	10 II—8 III;
Haapsalu	—	29 I—4 IV;	66	31 I—28 III;	57	66	31 I—;	3 II—24 III;
Vormsi (Suur väin)	30 I—2 IV; 5 IV—9 IV;	31 I—11 III; 22 III—6 IV;	56	—	—	70	3 II—9 III;	3 II—8 III;
Pärnu	26 XII—31 XII; 1 I—18 I; 30 I—1 II; 13 III—16 III; 21 III—8 IV;	28 XII—31 XII; 30 I—4 IV;	69	3 II—6 III; 12 III;	33	93	31 I—21 III;	7 II—7 III;
Tiirikoja (Peipsi j.)	25 XII—26 XII; 5 I—7 I; 12 IV— —27 IV;	25 XII—11 IV;	108	28 XII—4 I; 29 I— —11 IV;	81	124	30 XII—4 I; 31 I—8 IV;	2 II—5 IV;

Laevasõidu võimalused jääpäevadel 1929/30. a. talvel. Tab. № 5. Schifffahrtsmögl. an d. Tagen mit Eis im Winter 1929/30.

Vaatluskoht Beobachtungsort	Laevasõit purjekatel raske Segelschiffahrt erschwert	Päevade arv Zahl der Tage	Purjekatel sõit võimatu Segelschiffahrt unterbrochen	Päevade arv Zahl der Tage	Aurikatel sõit raske Dampfschiffahrt erschwert	Päevade arv Zahl der Tage	Aurikatel sõit võimalik ainult jää- lõhkuja abiga Dampfschiffahrt möglich nur mit Hilfe von Eisbrechern	Päevade arv Zahl der Tage	Aurikatel sõit võimatu Dampfschiffahrt unterbrochen	Päevade arv Zahl der Tage	Esimeste jääteade Erste Eismeldung	Viimaste jääteade Letzte Eismeldung
Sõrve (Läänemeri)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vilsand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emmaste	31 I; 12 III—20 III;	10	1 II—11 III;	39	1 II—2 II; 11 III;	3	3 II—10 III;	36	—	30 I	20 III	—
Ristna	2 II—3 II;	2	4 II—5 II; 8 II;	3	4 II—5 II; 8 II;	3	—	—	—	2 II	16 III	—
Kõpu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 II	7 II	—
Tahkona	4 II—5 II; 10 II;	3	—	—	—	—	—	—	—	4 II	10 II	—
Vormsi (Soome l.)	30 I—2 II; 9 II;	40	3 II—8 II; 10 II;	20	3 II—8 II; 10 II;	14	14 II—15 II; 11 III;	5	21 III;	1	30 I	2 IV
	11 II—13 II; 19 II—	—	14 II—18 II; 11 III;	—	16 II—18 II; 17 III;	—	19 III—20 III;	—	—	—	—	—
	10 III; 12 III—16 III;	—	17 III; 19 III—	—	22 III—23 III;	—	—	—	—	—	—	—
	18 III; 24 III—25 III;	—	23 III; 26 III;	—	26 III;	—	—	—	—	—	—	—
	27 III—31 III;	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Osmussaar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31 I	6 II
Spithamn	4 II; 27 II—28 II;	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1 II	28 III
	22 III;	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pakerort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suuropi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Naissaar	17 III;	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1 II	20 III
Tallinna	30 I—7 II;	9	—	—	—	—	—	—	—	—	30 I	7 II
Kokskär	17 III;	1	—	—	—	—	—	—	—	—	16 III	18 III
Loksa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ekholm	—	—	17 III—20 III;	4	17 III—20 III;	4	—	—	—	—	12 II	20 III
Käsmu	—	3	16 III—19 III;	4	16 III—19 III;	4	—	—	—	—	15 III	21 III
Stenskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kunda	16 III;	1	17 III—20 III;	4	17 III—20 III;	4	—	—	—	—	16 III	21 III
Narva-Jõesuu	1 II—4 II; 7 II—9 II;	19	10 II—9 III;	28	17 III—20 III;	—	10 II—9 III;	28	—	—	4 I	27 III
	10 III—21 III;	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Laevasõidu võimalused jääpäevadel 1929/30. a. talvel. Tab. № 5. Schifffahrtsmögl. an d. Tagen mit Eis im Winter 1929/30.

Vaatluskoht Beobachtungsort	Laevasõit purjeka- tel raske Segelschiffahrt erschwert	Päevade arv Zahl der Tage	Purjekatel sõit võimatu Segelschiffahrt unterbrochen	Päevade arv Zahl der Tage	Aurikudel sõit raske Dampfschiffahrt erschwert	Päevade arv Zahl der Tage	Aurikudel sõit või- malik ainult jää- lõhkuja abiga Dampfschiffahrt möglich nur mit Hilfe von Eis- brechern	Päevade arv Zahl der Tage	Aurikudel sõit võimatu Dampfschiffahrt unterbrochen	Päevade arv Zahl der Tage	Esimene jääteade Erste Eismeldung	Viimane jääteade Letzte Eismeldung
Ruhnu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kihnu	1 II—3 II; 8 III—9 III; 12 III;	6	4 II—14 II; 17 II— 7 III; 13 III— 20 III;	38	4 II; 11 II; 13 II— 14 II; 17 II—21 II; 4 III—5 III; 7 III; 13 III—16 III;	16	5 II—10 II; 12 II; 22 II—3 III; 6 III; 17 III—20 III;	22	—	—	24 XII	26 II
Sõrve (Liivi l.)	12 II;	1	8 II—10 II;	3	8 II—10 II;	3	—	—	—	—	1 II	12 II
Abruka	2 II—4 II; 14 III;	4	5 II—6 III; 15 III— 19 III;	35	5 II—6 III; 15 III— 19 III;	35	—	—	—	—	1 II	23 III
Roomassaar	31 I—1 II; 15 III;	3	2 II—7 III; 16 III— 20 III;	39	2 II—3 II; 16 III; 19 III—20 III;	5	4 II; 17 III—18 III;	3	5 II—7 III;	31	30 I	3 IV
Kübassaar	30 I—2 II 3 III— 16 III; 25 III—6 IV;	33	3 II—2 III; 17 III— 24 III;	36	—	—	14 II;	1	3 II—13 II; 15 II— 2 III; 17 III—24 III;	35	30 I	6 IV
Paternoster	31 I; 28 III;	2	1 II—22 III;	50	1 II; 14 III—22 III;	10	2 II; 8 III—13 III;	7	3 II—7 III;	33	30 I	5 IV
Virtsu	27 III—28 III;	2	1 II—22 III; 24 III— 26 III;	53	1 II—2 II; 9 III— 15 III; 22 III; 24 III —26 III;	13	3 II—8 III; 16 III— 21 III;	40	—	—	30 I	10 IV
Lõõtsa	—	—	31 I—22 III;	51	31 I; 13 III; 19 III— 22 III;	6	1 II—2 II; 10 III— 12 III; 14 III—18 III;	10	3 II—9 III;	35	31 I	22 III
Haapsalu	30 I;	1	31 I—4 IV;	64	31 I—2 II; 3 IV— 4 IV;	5	3 II—4 II; 29 III— 2 IV;	7	5 II—28 III;	52	29 I	4 IV
Vormsi (Suur väin)	30 I; 14 III; 24 III— 9 IV;	19	31 I—13 III; 15 III— 23 III;	51	31 I—2 II; 15 III; 17 III—18 III; 22 III —23 III;	8	3 II—8 II; 10 III— 13 III; 16 III; 20 III;	12	9 II—9 III; 19 III; 21 III;	31	30 I	9 IV
Pärnu	30 I; 7 IV—8 IV;	3	31 I—6 IV;	66	31 I—1 II; 21 III— 6 IV;	19	2 II; 7 III—20 III;	15	3 II—6 III;	32	26 XII	8 IV
Tiirikoja (Peipsi j.)	25 XII—26 XII;	2	27 XII—7 I; 29 I— 25 IV;	99	27 XII; 5 I—7 I; 29 I—30 I; 19 IV —25 IV;	13	28 XII—4 I; 29 III— 11 IV; 14 IV— 18 IV;	27	31 I—28 III; 12 IV— 13 IV;	59	25 XII	27 IV

Vaatluskoht Beobachtungsort	Detsember		J a a n u a r				Veebruar				M ä r t s				A p r i l l				
	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25
Sörve (Läänemeri)																			
Vilsand																			
Emmaste								2											
Ristna																			
Kõpu																			
Tahkona																			
Vormsi (Soomes laht)																			
Osmussaar																			
Spithamn																			
Pakerort																			
Suuropi																			
Naissaar								6											
Tallinna																			
Kokskär																			
Loksa																			
Ekholm																			
Käsmu																			
Stenskär														13					
Kunda								10	11	6	3	2	3	5					
Narva-Jõesuu							1												
Ruhnu																			
Kihnu																			
Sörve (Liivi laht)								7	4		1								
Abruka																			
Roomassaar								5	5		1	0,5			1				
Kübassaar							1	2	2										
Paternoster								2	3	1	1	0,5							
Virtsu								4	3										
Lõõtsa								8	3		1								
Haapsalu																			
Vormsi (Suur väin)								2			0,5								
Pärnu								6	4	2				11					
Tiirikoja (Peipsi järv)																			

Das Meereis im Winter 1929/30.

Vorliegende Veröffentlichung enthält eine kurze Zusammenfassung der Eisverhältnisse in den Estnischen Aussengewässern im Winter 1929/30. Die Beobachtungen sind an 31 Beobachtungspunkten (siehe Tabelle № 1), grösstenteils von Leuchttürmen aus angestellt worden. Die täglichen Anmerkungen über die Eisverhältnisse und Schiffahrtsmöglichkeiten wurden um 9 Uhr morgens in entsprechende Beobachtungsblätter eingetragen.

Die Witterungsverhältnisse an der Estnischen Küste im Winter 1929/30 charakterisieren die Tabellen № 2 und № 3. In der Tabelle № 2 sind die monatlichen Temperaturmittel der meteorologischen Küstenstationen Eestis (T) sowie deren Abweichungen (A) vom 60-jährigen Mittel gegeben. Aus der Tabelle ersehen wir, dass die Lufttemperatur während des ganzen Winters über der Normaltemperatur lag. Infolgedessen erschien das Eis in den Sunden Ende Januar und verschwand Anfang April, während das offene Meer, der Finnische Meerbusen und die Ostsee den ganzen Winter eisfrei waren.

Dank dem warmen Winter war die Schiffahrt in den Estnischen Aussengewässern im Laufe des ganzen Winters unbehindert. Eine Ausnahme bildete der Moonsund in dem die Schiffahrt von Anfang Februar bis Mitte März geschlossen war. Im alleröstlichsten Beobachtungspunkt Narva-Jõesuu war von Anfang Februar bis Anfang März die Schiffahrt nur mit Hilfe eines Eisbrechers möglich.

Tabelle № 3 enthält die Häufigkeit der Winde in den Wintermonaten (Dezember—April) nach den täglichen Terminbeobachtungen (7, 13 und 21). Nach der Lambert'schen Formel war die mittlere Windrichtung: in Vilsand — S 5° 51' W, in Tallinna — S 2° 01' W, in Pärnu — S 5° 22' W und in Narva-Jõesuu — S 3° 26' W.

Das ganze Beobachtungsmaterial ist nach dem Muster der vorhergehenden Jahre in 4 Tabellen zusammengefasst (Nr. 4—7). Tabelle Nr. 4 enthält Daten über das Erscheinen und Verschwinden des Eises, sowie über die Anzahl der Eistage. Die erste Rubrik enthält Angaben über das Treibeis, wobei, um Raum zu ersparen, zwischen den einzelnen Eisarten kein Unterschied gemacht worden ist und auch die Richtung der Eisbewegung fortgelassen ist.

In der zweiten Rubrik finden sich Daten über das Erscheinen und Verschwinden des festen Eises und über die Anzahl der entsprechenden Tage, wobei nur diejenigen Tage in Betracht gezogen sind, an denen wenigstens $\frac{1}{10}$ der Umgebung mit festem Eise oder zugefrorenem Treibeise bedeckt war.

Die nächste Rubrik enthält Angaben über die Tage, an denen der ganze sichtbare Horizont unter einer festen Eisdecke sich befand oder von zugefrorenem Treibeise bedeckt war und über die Anzahl dieser Tage. Weiter folgen die Gesamtanzahl der Eistage und Daten über den Beginn und Schluss des Verkehrs auf dem Eise.

Tabelle Nr. 5 enthält Daten über die Schiffahrtsmöglichkeit, mit Angabe der Anzahl der Tage, an denen infolge der Eisverhältnisse die Fahrt für Segel- sowie Dampfschiffe unbehindert, erschwert oder unmöglich war. Die zwei letzten Rubriken enthalten Daten über die erste und letzte Eismeldung.

In beiden Tabellen sind die Beobachtungspunkte nach den Schiffahrtslinien geordnet, um eine bessere Übersicht über die Schiffahrtsmöglichkeiten in Abhängigkeit von den Eisverhältnissen zu erhalten.

Die Tabellen Nr. 6 und Nr. 7 enthalten Angaben über die Eisdicke und über die Schneehöhe auf dem Eise in cm.

Ein Punkt (.) in den Tabellen an Stelle der Daten bedeutet das Fehlen der Beobachtung, ein Strich (—) dagegen das Fehlen der betreffenden Erscheinung.

Die Bearbeitung der Beobachtungen für die Veröffentlichung erfolgte durch stud. math. J. Limberg.

K. F r i s c h.